¿Cuál es el umbral de seguridad para la recepción de radiación electromagnética para cada tipo de frecuencia? ¿Sabes dónde podemos encontrarlo?

El Real Decreto 1066/2001. Establece las restricciones básicas y los niveles de referencia para la protección del público general, esta basado en recomendaciones internacionales y de la unión europea.

Límites RD 1066/2001

- **900 MHz** 450 µW/cm2 ó 41 V/m1
- **800 MHz** 900 µW/cm2 ó 58 V/m
- **2 GHz** 1000 µW/cm2

2. **En el segundo vídeo mencionan un coche en concreto. Cuando un coche se está evaluando para su comercialización, ¿se mide la radiación electromagnética que emite como se hace con otras variables tipo las emisiones?**

Evidentemente, la normativa en Europa, la directiva 2014/30/EU establece requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para vehículos.

Normas: ISO 11452, ISO 14982, IEC 61000.

FMVSS 305: Estados Unidos. Incluye pruebas para asegurarse de que la radiación electromagnética de estos vehículos esté dentro de los límites seguros.

GB/T 18387: China. Requisitos de compatibilidad electromagnética para vehículos automotores, abordando tanto las emisiones como la inmunidad a interferencias electromagnéticas.

¿Como lo hacen?, ¿cómo comprueban las radiaciones electromagnéticas de un vehículo?

Antes de construir el coche, los ingenieros crean un modelo virtual para ver cómo se comportarán las ondas electromagnéticas. Es como hacer un dibujo para ver cómo quedará una casa antes de construirla. Luego, el coche se lleva a una habitación especial llamada cámara anecoica. Esta habitación está diseñada para absorber todas las ondas, como si fuera una esponja para sonidos. Así, podemos escuchar solo las ondas que hace el coche. Dentro de la cámara, se utilizan antenas especiales para medir las ondas que emite el coche. Es como poner un micrófono muy sensible para escuchar cada ruido que hace. Los datos que obtenemos se comparan con unos límites establecidos. Si las ondas del coche son más fuertes de lo permitido, significa que el coche está "gritando" demasiado y podría interferir con otros dispositivos.

También se prueba si el coche es capaz de resistir las ondas de otros dispositivos. Es como ver si el coche es fuerte y no se "asusta" si le ponen música muy alta cerca.

3. ¿Sabes cuál es la radiación electromagnética que emiten los coches de combustión?

La Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP) ha encontrado que los niveles de radiación en los coches de gasolina son generalmente bajos y no perjudiciales para la salud humana, situándose alrededor del 10% del límite recomendado. Las fuentes de radiación electromagnética en un vehículo de combustión incluyen el sistema de encendido, el alternador y los sistemas electrónicos.

En los vehículos eléctricos, se genera más radiación electromagnética debido a la presencia de motores eléctricos y grandes baterías. El pico de radiación se produce durante la puesta en marcha del vehículo. Una empresa noruega realizó una serie de mediciones y observó que la exposición a la radiación cerca del suelo del vehículo era inferior al 20% del límite, mientras que a la altura de la cabeza era inferior al 2%.

Los límites referidos por la ICNIRP son los siguientes:

Campos Eléctricos y Magnéticos a Frecuencias de 0 a 10 kHz

Campos Eléctricos: Hasta 10 kHz, el límite de exposición para campos eléctricos es de 5 kV/m (kilovoltios por metro).

Campos Magnéticos: El límite es de 1.63 A/m (amperios por metro).

Campos Eléctricos y Magnéticos en la Banda de Frecuencia de 100 kHz a 10 MHz

Campos Eléctricos: El límite es de 0.614 kV/m para frecuencias entre 100 kHz y 1 MHz y aumenta a 1.22 kV/m para frecuencias de 1 MHz a 10 MHz.

Campos Magnéticos: Para frecuencias entre 100 kHz y 10 MHz, el límite es de 0.2 A/m.

Campos Eléctricos y Magnéticos en la Banda de Frecuencia de 10 MHz a 300 GHz

Campos Eléctricos:

10 MHz a 1 GHz: El límite varía con la frecuencia, de 1.22 kV/m a 2.0 kV/m.

1 GHz a 10 GHz: El límite es de 2.0 kV/m.

10 GHz a 300 GHz: El límite es de 1.0 kV/m.

Campos Magnéticos:

10 MHz a 1 GHz: El límite varía de 0.2 A/m a 0.2 A/m.

1 GHz a 10 GHz: El límite es de 0.2 A/m.

10 GHz a 300 GHz: El límite es de 0.2 A/m.